

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-044726

(43)Date of publication of application : 17.02.1998

(51)Int.Cl.

B60C 23/04  
G01L 17/00  
// B60B 25/22

(21)Application number : 08-224482

(71)Applicant : PACIFIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 06.08.1996

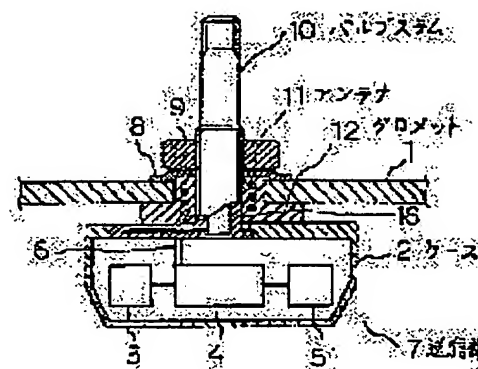
(72)Inventor : TSUNETOMI MASASHI  
SAWAFUJI KAZUNORI

## (54) TIRE AIR PRESSURE ALARMING DEVICE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To extremely improve transmission performance by providing a coil- like antenna in a grommet made of insulated rubber.

**SOLUTION:** In this tire air pressure alarming device, a transmission section 7 comprising a tire air pressure detecting section 3, signal processing circuit 4 to transmit signals to a receiver and battery 5 for activating a micro computer contained in a case 2 is arranged in a wheel rim 1, and a valve stem 10 is provided in the upper section of the case 2 in a body. In this case, a vulcanized rubber grommet 12 comprising a coil-like antenna 11 provided therein in a body is arranged in the base section of the valve stem 10, and one end of the antenna 11 is connected to the electric supply line 6 of the signal processing circuit 4, and the valve stem 10 is fixed to the valve hole of the wheel rim 1 by a washer 8 and a nut 9 through the grommet 12.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

22.12.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3335846

[Date of registration]

02.08.2002

[Number of appeal against examiner's decision of

**\* NOTICES \***

**JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

[Claim(s)]

[Claim 1] The pressure detection section 3 which detects a tire pressure, and the digital disposal circuit 4 for making a signal transmit this detection pressure to the receiver by the side of a car body through radio, The transmitting section 7 in which the cell 5 for operating a microcomputer was contained by the case 2 is arranged in a wheel rim 1. In the tire-pressure alarm with which the valve stem 10 for injecting air into a tire was formed in the upper part of said case 2 in one by insert molding etc. In the base of said case 2 and the valve stem 10 formed in one While arranging the grommet 12 made of rubber which comes to prepare the coiled form antenna 11 in the interior with vulcanization in one The tire-pressure alarm characterized by connecting the end section of said antenna 11 to the feeder 6 of said digital disposal circuit 4, and fixing a valve stem 10 with a washer 8 and a nut 9 to the bulb hole of a wheel rim 1 through said grommet 12.

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the tire-pressure alarm which detects the abnormalities of a tire pressure, and is applied to the tire-pressure alarm for carrying out an alarm to an operator in the car, especially can aim at improvement in the antenna efficiency of the transmitting section.

[0002]

[Description of the Prior Art] It detects that the pneumatic pressure of a car tire fell, and the tire-pressure alarm which reported this to the operator is indicated by WO 94/No. 20317 official report. This conventional tire-pressure alarm consists of the transmitting section 7 arranged to the wheel rim 1 interior, and a valve stem 10 for injecting air into a tire, as shown in drawing 2.

[0003] The pressure detection section 3 to which said transmitting section 7 detects a tire pressure inside a case 2, the digital disposal circuit 4 for making the receiver by the side of a car body transmit a signal for this detection pressure through radio, and the cell 5 for operating a microcomputer are built in. Moreover, between said digital disposal circuits 4 and bases 13 was connected in the feeder 6, and it was a thing using valve-stem 10 the very thing of a tire valve as an antenna.

[0004] Moreover, as said valve stem 10 formed in one with the case 2 by insert molding and shown in the sectional view of drawing 2, the base 13 is established in the part located in the top face of a case 2 in one. And the ring-like slot 14 is established in the upper part of the base 13, and when a valve stem 10 is bound tight with a washer 8 and a nut 9 by equipping this slot 14 with O ring 15, the airtight between wheel rims 1 is maintained.

[0005] Moreover, he was trying to give the function of an antenna to valve-stem 10 the very thing by soldering the end section of the feeder 6 of said digital disposal circuit 4 to the lower limit section of said valve stem 10.

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, in some which use a tire valve 10 as an antenna like \*\*\*\*, since the valve stem 10 touched in a metal wheel rim 1 and switch-on, a transmitted electric wave not only spreads the air, but had the trouble that propagation reaches [ an electric wave ] a car-body side, and an electric wave could not reach easily the receiver formed in the vehicle interior of a room to a wheel rim 1 although not illustrated, from the case propagation 10, i.e., a valve stem.

[0007]

[Means for Solving the Problem] This invention was made in order to prevent the transmission level of the antenna by the above case propagation declining, and it aims at offer of the tire-pressure alarm which raised the transmitting engine performance remarkably by forming a coiled form antenna in the interior of the grommet made of rubber which is an insulator. Namely, the tire-pressure alarm of this invention The pressure detection section 3 which detects a tire pressure, and the digital disposal circuit 4 for making a signal transmit this detection pressure to the receiver by the side of a car body through radio, The transmitting section 7 in which the cell 5 for operating a microcomputer was contained by the case 2 is arranged in a wheel rim 1. In the tire-pressure alarm with which the valve stem 10 for injecting air

into a tire was formed in the upper part of said case 2 in one by insert molding etc. In the base of said case 2 and the valve stem 10 formed in one While arranging the grommet 12 made of rubber which comes to prepare the coiled form antenna 11 in the interior with vulcanization in one The end section of said antenna 11 is connected to the feeder 6 of said digital disposal circuit 4, and it is characterized by fixing a valve stem 10 with a washer 8 and a nut 9 to the bulb hole of a wheel rim 1 through said grommet 12.

[0007]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, 1 operation gestalt of this invention is explained based on a drawing. Drawing 1 is drawing of longitudinal section of the tire-pressure alarm of this invention. The transmitting section 7 by which the tire-pressure alarm of this invention is completely conventionally arranged similarly to the wheel rim 1 interior with elegance, It consists of valve stems 10 for injecting air into a tire. Said transmitting section 7 The pressure detection section 3 which detects a tire pressure, the digital disposal circuit 4 for making the receiver by the side of a car body transmit a signal for this detection pressure through radio, and the cell 5 for operating a microcomputer are built in the interior of a case 2.

[0008] Compared with elegance, as for the tire-pressure alarm in this invention, the following point is conventionally different. As the valve stem 10 of this invention formed in one with the case 2 made of resin by insert molding and shown in the sectional view of drawing 1 , the straight-like grommet insertion section 16 is formed in the part located in the top face of a case 2.

[0009] The grommet 12 made of rubber is for achieving the function of the antenna of a transmitter while making an airtight hold, when a wheel rim 1 is equipped with said valve stem 10, and as for this grommet 12, the coiled form antenna 11 is formed in the interior in one with rubber vulcanization. Moreover, the lower limit section of an antenna 11 is connected to the feeder 6 of said digital disposal circuit 4 through said case 2.

[0010]

[Effect of the Invention] As mentioned above, it becomes unnecessary not to make the badness of the effectiveness of the valve-stem antenna which had become a problem conventionally, i.e., the transmitted power outputted through a feeder 6 from a digital disposal circuit 4, to a radiated wave 100% as for the tire-pressure alarm of this invention, but to be able to prevent the problem which was large as for loss, and to raise transmitted power beyond the need, and it can contribute it to power-saving of a cell by forming a coiled form antenna at dedication in the interior of the grommet made of rubber which is an insulator. Moreover, since the exclusive antenna is built in the grommet which is the component part of a seal, there is no complication of the structure by it and it becomes tunable [ which it was most suitable as an exclusive antenna ].

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

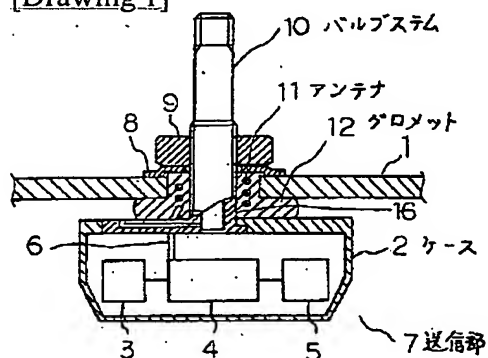
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

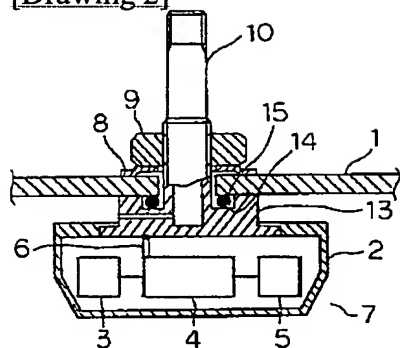
DRAWINGS

---

[Drawing 1]



[Drawing 2]




---

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-44726

(43) 公開日 平成10年(1998) 2月17日

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B60C 23/04			B60C 23/04	N
				G
G01L 17/00			G01L 17/00	D
// B60B 25/22			B60B 25/22	

審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全3頁)

(21) 出願番号 特願平8-224482

(22) 出願日 平成8年(1996) 8月6日

(71) 出願人 000204033

太平洋工業株式会社

岐阜県大垣市久徳町100番地

(72) 発明者 常富 誠志

岐阜県大垣市久徳町100番地 太平洋工業株式会社内

(72) 発明者 澤藤 和憲

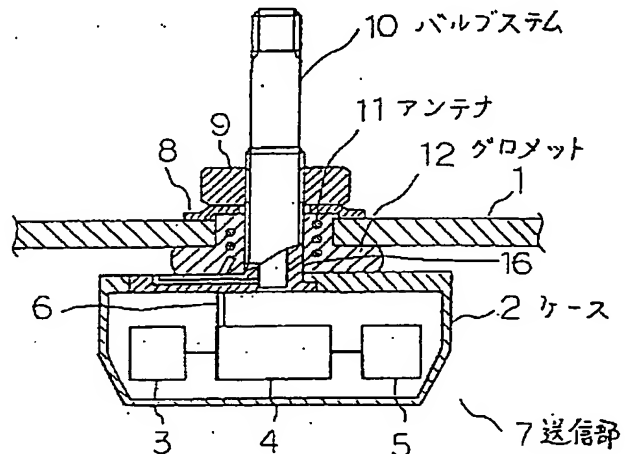
岐阜県大垣市久徳町100番地 太平洋工業株式会社内

(54) 【発明の名称】 タイヤ空気圧警報装置

(57) 【要約】

【目的】 絶縁体であるゴム製のグロメットの内部にコイル状のアンテナを設けることにより、送信性能を著しく向上させることを目的とするものである。

【構成】 本発明のタイヤ空気圧警報装置は、タイヤ空気圧を検出する圧力検知部3と、受信器に信号を送信させるための信号処理回路4と、マイコンを作動させる電池5とがケース2に収納されて送信部7をホイールリム1内に配置し、前記ケース2の上部にはバルブステム10が一体的に設けられたタイヤ空気圧警報装置において、前記バルブステム10の基部には、加硫にて内部にコイル状のアンテナ11を一体的に設けてなるゴム製のグロメット12を配置させると共に、前記アンテナ11の一端部を前記信号処理回路4の給電線6に接続し、前記グロメット12を介してバルブステム10をホイールリム1のバルブ孔に座金8およびナット9にて固着するようにしたことを特徴とするものである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 タイヤ空気圧を検出する圧力検知部 3 と、この検出圧力を電波で車体側の受信機に信号を送信させるための信号処理回路 4 と、マイコンを作動させるための電池 5 とがケース 2 に収納された送信部 7 をホイールリム 1 内に配置し、前記ケース 2 の上部にはタイヤに空気を注入するためのバルブシステム 10 がインサート成形等により一体的に設けられたタイヤ空気圧警報装置において、

前記ケース 2 と一体的に形成されたバルブシステム 10 の基部には、加硫にて内部にコイル状のアンテナ 11 を一体的に設けてなるゴム製のグロメット 12 を配置させると共に、前記アンテナ 11 の一端部を前記信号処理回路 4 の給電線 6 に接続し、前記グロメット 12 を介してバルブシステム 10 をホイールリム 1 のバルブ孔に座金 8 およびナット 9 にて固着するようにしたことを特徴とするタイヤ空気圧警報装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はタイヤ空気圧の異常を検出して、車内の運転者に警報するためのタイヤ空気圧警報装置に係り、特に送信部のアンテナ効率の向上が図れるタイヤ空気圧警報装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】車両タイヤの空気圧が低下したことを検出し、これを運転者に報知するようにしたタイヤ空気圧警報装置が WO94/20317 号公報に開示されている。この従来のタイヤ空気圧警報装置は、図 2 に示すように、ホイールリム 1 内部に配置される送信部 7 と、タイヤに空気を注入するためのバルブシステム 10 とで構成されている。

【0003】前記送信部 7 は、ケース 2 の内部に、タイヤ空気圧を検出する圧力検知部 3 と、この検出圧力を電波で車体側の受信機に信号を送信させるための信号処理回路 4 と、マイコンを作動させるための電池 5 とが内蔵されている。また、前記信号処理回路 4 とベース 13 との間を給電線 6 にて接続し、タイヤバルブのバルブシステム 10 自体をアンテナとして用いるものであった。

【0004】また、前記バルブシステム 10 は、インサート成形によりケース 2 と一体的に設けられているものであり、図 2 の断面図で示すごとく、ケース 2 の上面に位置する部分にベース 13 が一体的に設けられている。そして、ベース 13 の上部にはリング状の溝 14 が設けられ、該溝 14 に O リング 15 を装着することによってバルブシステム 10 を座金 8 とナット 9 で締め付けたときにホイールリム 1 との間の気密を保つようになっている。

【0005】また、前記信号処理回路 4 の給電線 6 の一端部を前記バルブシステム 10 の下端部にはんだ付けすることにより、バルブシステム 10 自体にアンテナの機能をもたせるようにしていた。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】ところが、上述のごとくタイヤバルブ 10 をアンテナとするものでは、バルブシステム 10 が金属製のホイールリム 1 と導通状態にて接触しているため、送信電波は空中を伝播するだけでなく筐体伝播、すなわち、バルブシステム 10 からホイールリム 1 へと車体側に電波が伝わり、図示しないが、車室内に設けられた受信機に電波が到達しにくいという問題点があった。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記のような筐体伝播によるアンテナの送信レベルが減衰するのを防ぐためになされたもので、絶縁体であるゴム製のグロメットの内部にコイル状のアンテナを設けることにより、送信性能を著しく向上させたタイヤ空気圧警報装置の提供を目的とするものである。すなわち、本発明のタイヤ空気圧警報装置は、タイヤ空気圧を検出する圧力検知部 3 と、この検出圧力を電波で車体側の受信機に信号を送信させるための信号処理回路 4 と、マイコンを作動させるための電池 5 とがケース 2 に収納された送信部 7 をホイールリム 1 内に配置し、前記ケース 2 の上部にはタイヤに空気を注入するためのバルブシステム 10 がインサート成形等により一体的に設けられたタイヤ空気圧警報装置において、前記ケース 2 と一体的に形成されたバルブシステム 10 の基部には、加硫にて内部にコイル状のアンテナ 11 を一体的に設けてなるゴム製のグロメット 12 を配置させると共に、前記アンテナ 11 の一端部を前記信号処理回路 4 の給電線 6 に接続し、前記グロメット 12 を介してバルブシステム 10 をホイールリム 1 のバルブ孔に座金 8 およびナット 9 にて固着するようにしたことを特徴とするものである。

## 【0007】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施形態を図面に基づいて説明する。図 1 は、本発明のタイヤ空気圧警報装置の縦断面図である。本発明のタイヤ空気圧警報装置は、従来品と全く同様に、ホイールリム 1 内部に配置される送信部 7 と、タイヤに空気を注入するためのバルブシステム 10 とで構成され、前記送信部 7 は、ケース 2 の内部に、タイヤ空気圧を検出する圧力検知部 3 と、この検出圧力を電波で車体側の受信機に信号を送信させるための信号処理回路 4 と、マイコンを作動させるための電池 5 とが内蔵されている。

【0008】本発明におけるタイヤ空気圧警報装置は、従来品と比べて次の点が相違している。本発明のバルブシステム 10 は、インサート成形により樹脂製のケース 2 と一体的に設けられているものであり、図 1 の断面図で示すごとく、ケース 2 の上面に位置する部分にストレート状のグロメット挿入部 16 が形成されている。

【0009】ゴム製のグロメット 12 は、前記バルブシステム 10 をホイールリム 1 に装着したときに気密を保持

3

させると共に送信機のアンテナの機能を果たすためのものであり、該グロメット 1 2 は、内部にコイル状のアンテナ 1 1 がゴム加硫にて一体的に設けられている。また、アンテナ 1 1 の下端部は前記ケース 2 を通して前記信号処理回路 4 の給電線 6 に接続されている。

【 0 0 1 0 】

【発明の効果】 以上のように、本発明のタイヤ空気圧警報装置は、絶縁体であるゴム製のグロメットの内部にコイル状のアンテナを専用設けることにより、従来問題となっていたバルブシステムアンテナの効率の悪さ、つまり、信号処理回路 4 から給電線 6 を介して出力する送信電力を 1 0 0 % 放射電波にできず損失の大きかった問題を防ぐことができ、送信電力を必要以上に上げる必要がなくなり、電池の省電力化に寄与できる。また、シールの構成部品であるグロメットに専用アンテナを内蔵しているため、それによる構造の複雑化はなく、専用アンテ

4

ナとして最も適したチューニングが可能となる。

【図面の簡単な説明】

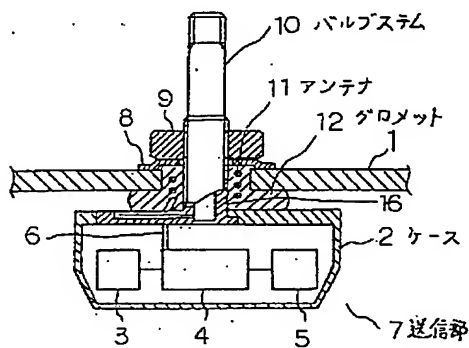
【図 1】 本発明のタイヤ空気圧警報装置の縦断面図。

【図 2】 従来のタイヤ空気圧警報装置の縦断面図。

【符号の説明】

1 ホイールリム	2 ケース	3 圧力検知部
4 信号処理回路	5 電池	6 給電線
7 送信部	8 座金	9 ナット
10 バルブシステム	11 アンテナ	12 グロメット
13 ベース	14 溝	15 Oリング
16 グロメット挿入部		

【図 1】



【図 2】

